

Die Erfindung betrifft eine Anordnung aus zwei teleskopisch miteinander verbundenen Bauelementen, von denen das eine eine von außen zugängliche, bis zum anderen Bauelement durchgehende Bohrung mit Gewinde aufweist, in welche eine Schraube eingeschraubt ist, und das andere in Ausrichtung mit der Bohrung eine sich in Teleskopverschieberichtung erstreckende längliche Nut aufweist, deren Tiefe von einem zum anderen Ende in Teleskopverschieberichtung zunimmt.

Beispiele für derartige Anordnungen sind mit einem Drückerstift verbundene Türdrücker (DE-OS 24 15 905), Stangensysteme mit vorstehende Metall-Verbindungsstifte bzw. Metallhülsen aufweisenden Kunststoffrohren, die axial miteinander zu verbinden sind (DE-PS 26 32 696), oder zwischen zwei Wänden einspannbare Tragstangen, die einen Spreizstift enthalten (DE-PS 26 29 186).

Bei all diesen Anordnungen kommt es darauf an, nach dem Zusammenschieben der beiden Bauelemente eine bestimmte Relativposition zu fixieren. Dies kann z. B. bei Türdrückeranordnungen dadurch erfolgen, daß in eine radiale Gewindebohrung des Türdrückerhalses eine Madenschraube eingedreht wird, die in eine Ausnehmung am Ende des Drückerstiftes eingreift, der in den dazu komplementären Axialkanal des Drückerhalses eingeschoben ist (DE-OS 24 15 905). Durch Verjüngung der Ausnehmung in Abzugsrichtung des Drückerhalses kann auch gewährleistet werden, daß beim axialen Ziehen am Türdrücker der Widerstand gegen das Auseinanderziehen der beiden Türdrücker vergrößert wird.

Es ist auch schon bekannt (DE-AS 26 01 759), eine radiale Madenschraube durch den Drückerhals hindurch in eine axiale Nut des Drückerstiftes einzuschrauben, wobei die Tiefe der Nut von der Schloßbohrung axial nach außen abnimmt. Auch auf diese Weise wird ein erhöhter Widerstand gegen ein Abziehen der Türdrücker gewährleistet.

Ein Problem bei der axialen Fixierung zweier teleskopisch miteinander verbundener Bauelemente mittels einer radialen Madenschraube besteht darin, daß insbesondere bei einer länglichen Nut mit stetig ab- bzw. zunehmender Tiefe der Flächenkontakt zwischen der Schraube und der Nut begrenzt ist, wodurch die Schraube und die Nut beim Versuch, die beiden Teile auseinanderzuziehen bzw. zusammenzuschieben, stark belastet werden.

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Anordnung aus zwei teleskopisch miteinander verbundenen Bauelementen der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei der unabhängig von der Tiefe der Nut an der Verbindungsstelle stets ein möglichst großflächiger Kontakt zwischen der Schraube und der Nut gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Anordnung nach Patentanspruch 1 vorgesehen.

Aufgrund dieser Ausbildung ist gewährleistet, daß zumindest eine der Flanken der Nut, vorzugsweise jedoch beide Flanken der Nut in einen theoretisch linienförmigen, praktisch jedoch flächenförmigen Kontakt miteinander stehen, so daß die Schraube nicht nur mit ihrer Spitze in den Nutgrund eindringt, sondern die Flanke(n) in erster Linie den kraftübertragenden Kontakt herstellen.

Eine erste Ausführungsform der Erfindung ist durch Patentanspruch 2 gekennzeichnet. Hier stehen also beide Flanken der Nut für die Kraftübertragung von der

Schraube zur Verfügung.

Die Schräge soll nach Anspruch 3 so gering sein, daß bei einem Festdrehen der Schraube eine Selbsthemmung in dem Sinne eintritt, daß die teleskopisch miteinander verbundenen Bauelemente ihre beim Eindrehen vorhandene Relativlage beibehalten. Aus diesem Grunde sollte die Schräge des Grundes der Nut relativ zur Teleskopverschieberichtung gemäß Anspruch 4 ausgebildet sein.

Eine derartige Ausführungsform eignet sich z. B. für die Befestigung von Türdrückern an einem Drückerstift, sofern lediglich die durch Aufschieben des Drückers bestimmte Relativposition zum Drückerstift beibehalten werden soll.

Die Schräge der Nut kann jedoch gemäß Anspruch 5 auch so groß gemacht werden, daß die eingedrehte Schraube entlang der Nut nach unten rutscht, wobei die beiden teleskopisch verbundenen Bauelemente in Teleskopverschieberichtung relativ zueinander verschoben werden. In diesem Falle muß die Schräge wesentlich steiler und z. B. nach Anspruch 6 gewählt sein.

Bei der vorgenannten Ausführungsform können die beiden Bauelemente je nachdem, in welcher Richtung die Nut tiefer wird, axial in der einen oder anderen Richtung durch Eindrehen der Schraube verspannt werden. Auch bei dieser Ausführungsform ist das axiale Auseinanderziehen bzw. Zusammenschieben der Bauelemente wegen der hier sogar viel stärker ansteigenden Nut wirksam vermieden.

Eine zweite grundlegende und besonders vorteilhafte Ausführungsform ist durch Anspruch 7 gekennzeichnet. Hier wird durch die seitliche Versetzung von Schraube und Nut ein Abrolleffekt erzielt, der zu einer gezielten Relativverschiebung der beiden Bauelemente herangezogen werden kann.

Da jedoch bei diesem Abrollvorgang die Schraube auch in ihrer Axialrichtung auf die Nut zu verschoben wird, sollen die Steigung des Gewindes und die Schräge der Nut gemäß Anspruch 8 ausgebildet sein. Mit anderen Worten soll sich die Schraube beim Beginn der Berührung der Flanke nicht schon in der Nut festklemmen, sondern zunächst die axiale Abrollbewegung ausführen. Wenn dann die beiden Bauelemente bis zu dem gewünschten Maße miteinander verspannt sind, in dem sie beispielsweise aneinander oder an einem Anschlag zur Anlage kommen, kann dann die Schraube gewaltsam weiter eingedreht werden, wobei durch elastische oder plastische Verformung auch beide Flanken der Nut zur Anlage an der konischen Spitze der Schraube kommen können.

Bei der Ausführungsform nach den Ansprüchen 7 und 8 sollte die Schräge des Grundes der Nut gemäß Anspruch 9 gewählt sein.

Da die im wesentlichen konische Spitze der Schraube beim In-Eingriff-Kommen mit den ebenen, Flanken je nach Radius unterschiedliche Umfangslängen aufweist, kann der Abrollvorgang bei einer exakt konischen Spitze nur unter teilweisem Reiben der konischen Spitze an der Flanke erfolgen. Um diese Reibungen minimal zu halten, kann die besondere Ausführungsform nach Anspruch 10 vorgesehen sein. Hierbei wird der Reibschluß zwischen konischer Spitze und Flanke axial begrenzt.

Die axiale Verspannung der beiden Bauelemente kann weiter durch die Maßnahmen des Anspruchs 11 gefördert werden, indem nicht nur mit Reibschluß, sondern auch mit Formschluß zwischen der konischen Spitze und der zugeordneten Flanke gearbeitet wird.

Um von außen möglichst wenig aufzufallen, soll die

Schraube gemäß Anspruch 12 eine Madenschraube sein, die zur Übertragung der erforderlichen Spannkraft eine Imbusschlüssel-Öffnung aufweisen sollte.

Damit die Schraube sich in das Material der Nut 17 etwas einarbeiten kann, um den Reibschluß zu erhöhen, ist die Ausführungsform nach Anspruch 13 vorteilhaft.

Vorteilhafte Anwendungen der Erfindung sind durch die Ansprüche 14 bis 16 gekennzeichnet.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 die teilweise geschnittene Seitenansicht eines Ausschnittes eines an einem Drückerstift befestigten Türdrückers.

Fig. 2 eine Ansicht nur des Drückerstiftes nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1.

Fig. 3 einen Schnitt des Drückerstiftes nach Linie III-III in Fig. 1.

Fig. 4 einen Axialschnitt durch einen auf einem Drückerstift angeordneten Türdrückerhals mit einer gegenüber den Fig. 1 bis 3 modifizierten Befestigungsvorrichtung.

Fig. 5 einen zu Fig. 4 analogen, jedoch vergrößerten schematischen Schnitt einer gegenüber Fig. 4 modifizierten Ausführungsform.

Fig. 6 einen ähnlichen Schnitt wie Fig. 5 einer weiteren Ausführungsform.

Fig. 7 einen ähnlichen Schnitt wie Fig. 5 einer weiter abgewandelten Ausführungsform.

Fig. 8 eine Draufsicht nur auf den Drückerstift der Fig. 7 in Richtung des Pfeiles XIII in Fig. 7, jedoch in verkleinertem Maßstab.

Fig. 9 einen Schnitt nach Linie IX-IX in Fig. 7.

Fig. 10 eine schematische Schnittansicht einer Türdrückeranordnung mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung.

Fig. 11 eine schematische Schnittansicht zweier an einem Türblatt angeordneter Griffe, welche mittels der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung angebracht sind und aus Einzelteilen bestehen, die erfindungsgemäß miteinander verbunden sind, und

Fig. 12 eine schematische Schnittansicht einer zwischen zwei Wänden angeordneten Tragstange mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Spreizvorrichtung.

Nach Fig. 1 weist ein nur andeutungsweise dargestellter Hals eines Türdrückers 11 einen Axialkanal 21 mit quadratischem Querschnitt auf, in dem ein Drückerstift 12 mit zum Querschnitt des Axialkanals 21 komplementären Querschnitt angeordnet ist. Die nicht dargestellte Schloßnuß befindet sich in Richtung des Pfeiles 35, während der zur Betätigung vorgesehene Drücker in Richtung des Pfeiles 36 vorgesehen ist.

Nach den Fig. 1 bis 3 ist in dem von der Schloßnuß abgewandten Endbereich des Drückerstiftes 12 eine Nut 17 vorgesehen, die in Richtung der Achse 37 des Drückerstiftes 12 die insbesondere aus den Fig. 1 und 2 ersichtliche längliche Form aufweist und im wesentlichen aus zwei unter einem Winkel von 120° (Fig. 3) zueinander angeordneten Flanken 18, 19 besteht. Die beiden ebenen Flanken 18, 19 sind also im wesentlichen V-förmig zueinander angeordnet und treffen sich unten in einem eine Kante bildenden Grund 20.

Der Hals des Türdrückers 11 und der Drückerstift 12 sind in Richtung der Achse 37 relativ zueinander teleskopisch verschiebbar. Der Grund 20 der Nut 17 bildet mit der Teleskopverschieberichtung bzw. der Achse 37 einen Winkel $\alpha = 10^\circ$, so daß sich die Nut 17 in Richtung 35 zur Schloßnuß hin linear vertieft. Das der Schloßnuß 35 zugewandte tiefste Ende der Nut 17 ist als konische

Halbbohrung 17' ausgebildet.

Am flachsten Ende der Nut 17 gehen die Flanken 18, 19 unmittelbar in die Oberfläche 38 des Drückerstiftes 12 an dieser Stelle über. Da die Flanken 18, 19 erfindungsgemäß in allen Querschnitten unter dem gleichen Winkel zueinander angeordnet sind, sind in den tieferen Bereichen der Nut 17 zunehmend höhere und sich vertikal erstreckende Seitenflanken 17'' vorgesehen.

Radial gegenüber der Nut 17 weist der Türdrücker eine mit Gewinde 39 versehene Radialbohrung 13 auf, in welche eine mit einer Imbusöffnung 34 versehene Madenschraube 14 mit einer flachen konischen Spitze 15 eingedreht ist. Der Konuswinkel der Konusspitze 15 beträgt 120° und entspricht damit dem Winkel zwischen den ebenen Flanken 18, 19 der Nut 17.

Wird in der aus Fig. 1 ersichtlichen Position des Türdrückers 11 relativ zum Türdrückerstift 12 die Schraube 14 durch Einstecken eines Imbusschlüssels in die entsprechend ausgebildete Mehrkantöffnung 34 und Drehen des Imbusschlüssels nach unten gedreht, so kommen die Flanken 18, 19 der Nut 17 mit der Konusspitze 15 in einen durchgehenden Eingriff, während der vorderste Punkt 15' der Spitze 15 in Anlage an dem Nutgrund 20 kommt. Durch entsprechendes Festschrauben der Schraube 14 wird somit eine vergleichsweise große Berührungsfläche zwischen der Schraube 14 und dem Drückerstift 12 geschaffen, und zwar vor allen Dingen dann, wenn die Schraube 14 aus hartem Material, die Flanken 18, 19 und der Grund 20 der Nut 17 dagegen aus weichem Material bestehen, so daß sich die Spitze 15 etwas in das Material des Drückerstiftes 12 eingraben kann.

In der in Fig. 1 in ausgezogenen Linien dargestellten Position befindet sich die Schraube 14 ziemlich am Anfang der Nut 17, wo diese noch vergleichsweise flach ist.

In gestrichelten Linien ist eine weitere mögliche Aufschiebesposition des Türdrückers 11 auf den Drückerstift 12 veranschaulicht, wo die Schraube 14 einem wesentlich tieferen Teil der Nut 17 gegenüberliegt. In diesem Fall muß die Schraube 14 wesentlich tiefer in die Gewindebohrung 39 eingedreht werden, um mit den an dieser Stelle tieferliegenden Flanken 18, 19 bzw. dem Grund 20 der Nut 17 in Kontakt zu kommen. Durch Festziehen der Schraube 14 wird jedoch auch bei der in gestrichelten Linien angedeuteten Relativposition zwischen dem Türdrücker 11 und dem Drückerstift 12 eine einwandfreie und vergleichsweise großflächige Verbindung zwischen der Schraube 14 und dem Drückerstift 12 hergestellt.

Aufgrund der Schräge α der Nut 17 wird auch gewährleistet, daß beim Ziehen am Drücker 11 in Richtung des Pfeiles 36 die bereits durch das Festziehen der Schraube 14 erfolgte Verbindung zwischen dem Türdrücker 11 und dem Drückerstift 12 eher noch fester wird, weil durch ein derartiges Ziehen die Spitze 15 in Richtung des Anstiegs der Nut 17 gezogen wird.

Die Schräge α ist bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 so gering gewählt, daß die Schraube 14 in jeder Relativposition des Türdrückers 11 und des Drückerstiftes 12 festgezogen werden kann, ohne daß die beiden Teile relativ zueinander axial verschoben werden.

Die Schräge α könnte jedoch auch wesentlich steiler gemacht werden, indem man ihr beispielsweise eine Länge von 45° gibt. In diesem Fall würde keine Selbsthemmung mehr eintreten und der Drücker 11 würde beim zunehmenden Eindrehen der Schraube 14 so verschoben werden, daß die Schraube 14 zu immer tieferen

Stellen der Nut 17 gelangt. Auf diese Weise könnten der Türdrücker 11 und der Drückerstift 12 axial gegeneinander verspannt werden.

In den folgenden Figuren bezeichnen gleiche Bezugszahlen entsprechende Bauelemente wie in den Fig. 1 bis 3.

Nach Fig. 4 besteht der im Querschnitt senkrecht zur Drehachse 37 dargestellte Türdrücker 11 aus einem äußeren Kunststoffmantel 11a und einem inneren Metallmantel 11b. Die Nut 17 in der einen Vierkantfläche des Drückerstiftes 12 ist genauso wie nach den Fig. 1 bis 3 ausgebildet. Im Unterschied zu der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 ist jedoch beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 die Achse 23 der Schraube 14 relativ zum Grund 20 der Nut seitlich um ein kleines Stück 40 verschoben, so daß die konische Spitze 15 zunächst lediglich mit der Flanke 18 der Nut 17 in Eingriff kommt.

Aus diesem Grunde rollt die konische Spitze 15 auf der Flanke 18 ab, wobei der Drückerstift 12 entsprechend in Axialrichtung verschoben wird. Das Gewinde der Schraube 14 ist nun so ausgebildet, daß bei einem Verdrehen der Schraube 14 der Drücker 11 bei der Darstellung nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles 35 weiter auf den Drückerstift 12 aufgeschoben wird, wobei die Schraube 14 entsprechend der zunehmenden Tiefe der Nut 17 immer tiefer in diese eindringt. Schlägt nun der üblicherweise am anderen Ende des Drückerstiftes 12 vorgesehene weitere Türdrücker oder ein sonstiger Anschlag am entgegengesetzten Türblatt an, so hört die gegenseitige Verspannungsbewegung des Drückers 11 und des Drückerstiftes 12 auf, und die Schraube 14 gräbt sich nun etwas in das Material der Flanke 18 ein, und zwar vorzugsweise so lange, bis auch die andere Flanke 19 in Eingriff mit der Konusspitze 15 kommt. Auf diese Weise wird die axiale Verspannung fixiert und auch ein Abziehen des Türdrückers 11 vom Drückerstift 12 in Richtung des Pfeiles 36 (Fig. 1) wirksam vermieden.

Da der Umfang der konischen Spitze 15 sich vom vordersten Punkt 15' nach hinten ständig erweitert, kann bei einer exakt konischen Ausbildung der Spitze 15 gemäß Fig. 4 eine geometrisch einwandfreie Abrollbewegung auf der Flanke 18 nicht stattfinden. Zwischen bestimmten Bereichen der Spitze 15 und der Flanke 18 kommt es tatsächlich auch zu gewissen reibenden Relativverschiebungen. Insgesamt findet aber auch bei der exakt konischen Ausbildung der Spitze 15 eine die axiale Verspannung gewährleistende Abrollbewegung statt.

Um jedoch eine geometrisch einwandfreie Abrollbewegung zu erzielen, kann nach Fig. 5 die annähernd konische Spitze 15 etwas ballig bzw. konvex gekrümmt ausgebildet sein, so daß bei nach wie vor vorhandener Versetzung 40 die konische Spitze 15 entlang eines begrenzten axialen Umfangsbereiches 24 an der Flanke 18 anliegt. Die konvexe Krümmung soll jedoch so gering sein, daß beim endgültigen Festziehen der Schraube 14 die Spitze 15 sich so in das weichere Material des Drückerstiftes 12 eingraben kann, daß die Spitze 15 letztlich vollständig an den Flanken 18, 19 anliegt.

Nach Fig. 6 kann der begrenzte Umfangsbereich 24 auch durch einen nur wenig vorstehenden Ringwulst 41 an der konischen Spitze 15 realisiert werden, welcher dann mit der Flanke 18 in Anlage kommt. Der Wulst 41 sollte aber nur so geringfügig über die konische Spitze 15 vorstehen, daß beim endgültigen Festziehen der Schraube 14 der Wulst 41 sich in das Material des Drückerstiftes 12 eingräbt, so daß letztlich auch bei diesem Ausführungsbeispiel die konische Spitze 15 vollständig

an beiden Flanken 18, 19 zur Anlage kommt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7 bis 9 sind am Außenumfang der konischen Spitze 15 in gleichmäßigen Winkelabständen Vorsprünge 25 vorgesehen, welche sich beim Eindrehen der Schraube 14 entweder in das weichere Material des Drückerstiftes 12 eingraben oder mit in der Flanke 18 vorgesehenen entsprechenden Vertiefungen 26 nach Art einer Zahnradverbindung zusammenarbeiten.

Auf diese Weise wird beim Eindrehen der Schraube 14 eine noch stärkere axiale Verspannungskraft auf den Drückerstift 12 übertragen. Damit jedoch nach Herstellung der gewünschten Verspannung die Schraube 14 noch weiter bis zur Berührung auch der Flanke 19 eingedreht werden kann, sollte das Material des Drückerstiftes 12 so weich sein, daß sich die Vorsprünge 25 in das Material der Nut 17 eingraben können.

Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 5 und 6 ist statt der Imbus-Mehrkantöffnung 34 nach den Fig. 1 bis 4 ein Schraubenzieherschlitze 34' in der Schraube 14 vorgesehen.

Durch Anordnung des Umfangsbereiches 24 nach Fig. 5, des Ringwulstes 41 nach Fig. 6 bzw. des Ringes von Vorsprüngen 25 in verschiedenen axialen Höhen der Spitze 15 kann die Größe der Kraftübertragung von dem die Schraube 14 betätigenden Werkzeug auf den Drückerstift 12 verändert werden. Je tiefer der Umfangsbereich 24 bzw. der Ring von Vorsprüngen 25 an der Spitze 15 angeordnet ist, eine um so größere axiale Verspannungskraft kann mit dem Werkzeug übertragen werden. Entsprechend wird auch das Eingraben der konischen Spitze 15 in das Material der Nut 17 begünstigt.

Fig. 10 zeigt ein Türblatt 31, an dessen einer Seite ein Schloß 42 mit einer Schloßnuß 43 angeordnet ist, die von einem Drückerstift 12 durchgriffen ist. Der Drücker 11 weist den Axialkanal 21 zur Aufnahme des vorstehenden Endes des Drückerstiftes 12 auf, in dem die erfindungsgemäße Nut 17 vorgesehen ist, der radial gegenüber die nur gestrichelt angedeutete Schraube 14 im Türdrücker 11 liegt. Das entgegengesetzte Ende des Drückerstiftes 12 ist fest in dem auf der anderen Seite des Türblattes 31 angeordneten Türdrücker 22 festgelegt.

Die beiden Türdrücker 11, 22 sind mit ihren Halsen in üblicher Weise in Rosetten 44, 45 drehgelagert, die durch Schrauben 46, 47 am Türblatt 31 festgelegt sind.

Nachdem zwischen dem Hals des Türdrückers 22 und der Schloßnuß 43 eine Schraubenfeder 48 angeordnet ist, soll bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 die Nut 17 so flach wie nach den Fig. 1 bis 3 ausgebildet sein, damit beim Eindrehen der Schraube 14 eine Selbsthemmung stattfindet.

Man könnte jedoch auch die Schraubenfeder 48 fortlassen und den Hals des Türdrückers 22 unmittelbar an der Schloßnuß 43 anliegen lassen. In diesem Fall könnte durch Benutzung der Ausführungsform nach den Fig. 4 bis 9 auch eine axiale Verspannung der beiden Türdrücker 11, 22 herbeigeführt werden.

Die axiale Verspannung kann jedoch — wie bereits oben erwähnt wurde — nicht nur durch die Versetzung der Schraube 14 relativ zur Nut 17 gemäß den Fig. 4 bis 9, sondern auch durch eine sehr steil abfallende Nut 17 herbeigeführt werden, wie das in Fig. 11 bei den Verbindungsstiften 12' der Fall ist.

Fig. 11 gibt zwei unterschiedliche Ausführungsbeispiele der Erfindung wieder.

An einem Türblatt 31 sind auf entgegengesetzten Seiten U-förmige Haltegriffe 49, 49' mittels der erfindungs-

gemäß Befestigung angebracht. Zu diesem Zweck erstreckt sich von den Schenkeln des in Fig. 11 linken Handgriffs 49 ein Verbindungsstift 12' durch Durchgangslöcher 32 im Türblatt 31 hindurch in einen Axialkanal 21' des gegenüberliegenden Handgriffs 49'. Das im linken Handgriff 49 befindliche Ende des Verbindungsstiftes 12' ist mit einem Gewinde 27 versehen und kann dementsprechend mehr oder weniger tief in eine entsprechende Gewindebohrung 50 des Handgriffs 49 eingeschraubt werden.

Das in den Axialkanal 21' vorstehende Ende des Verbindungsstiftes 12' weist an einer Umfangsseite die erfindungsgemäße Nut 17 auf, in welche die in die Radialbohrung 13 eingedrehte Schraube 14 eingreift.

Aufgrund einer Ausbildung der Nut 17 gemäß den Fig. 4 bis 9 können die beiden Haltegriffe 49, 49' durch Eindrehen der Schraube 14 gegeneinander bzw. gegen das Türblatt 31 verspannt werden. Wegen der schrägen Ausbildung der Nut 17 wird gleichzeitig eine Ausübung erheblicher Zugkräfte in Richtung der Pfeile K ermöglicht.

Erfindungsgemäß besteht jeder Haltegriff 49, 49' aus einem Kunststoffrohr 29 mit einem Metallinnenrohr 51 und einem Kunststoffmantel 28.

Von den Enden der Rohre 29 erstrecken sich in beiden Richtungen fest mit dem Metallrohr 51 verbundene Verbindungsstifte 12'', welche über die Enden der Rohre 29 bis in Axialkanäle 21' von an die Rohre 29 axial anschließenden Knotenelementen 11' reichen, die ebenfalls als Kunststoffrohre mit einem Kunststoffmantel 28' und einem massiven Metallkern 51' ausgebildet sind. Dort weisen die Verbindungsstifte 12'' die erfindungsgemäße Nut 17 auf, in welche die Schraube 14 eingedreht ist.

Erfindungsgemäß ist die Nut 17 am Ende der Verbindungsstifte 12'' wesentlich steiler als bei den vorangehenden Ausführungsbeispielen ausgebildet, so daß die in die Nut 17 eingedrehten Schrauben 14 dort nicht selbsthemmend festgeklemt werden, sondern beim Eindrehen eine Axialkraft A auf die Verbindungsstifte 12'' ausüben, welche dazu führt, daß die Knotenelemente 11' und die Kunststoffrohre 29 bei 52 gegeneinander gepreßt werden. Auf diese Weise können die Knotenelemente 11' und die Kunststoffrohre 29 mit jeder gewünschten axialen Spannkraft gegeneinander verspannt werden. Dies ist wichtig, weil sich Kunststoff durch Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüsse ausdehnt und bei der Herstellung eine solche axiale Verspannung herbeigeführt werden muß, daß sich bei 52 unter keinen Umständen (beispielsweise bei Temperaturerniedrigung) ein Spalt öffnen kann. Wichtig ist, daß sich nur die Kunststoffmäntel 28, 28', nicht jedoch die Metallkerne 51, 51' berühren.

Der durch die Schräge 17 herbeigeführte axiale Verspannungseffekt kann durch die seitliche Versetzung der Schraube 14 und der Nut 17 gemäß den Fig. 4 bis 9 noch verstärkt werden.

In Fig. 12 ist die Anwendung der Erfindung bei einer Tragstange 11'' wiedergegeben, die zwischen zwei Wänden 33 angeordnet werden soll.

Die aus einem rohrförmigen Metallkern 51'' und einem umgebenden Kunststoffmantel 28'' bestehende Tragstange 11'' ist an einem Ende über ein Zwischenglied 53 an der einen Wand 33 gelagert. Ein Vorsprung 54 des Zwischengliedes 53 greift dabei in eine Bohrung 55 der Wand ein.

Am entgegengesetzten Ende ist in dem Innenrohr 51'' ein zylindrisches Spreizglied 12''' im Gleitsitz axial ver-

schiebbar angeordnet, das als hohlzylindrischer Kunststoffkörper 58 mit eingelagertem Metallstift 59 kleineren Durchmessers sowie mit einer die Tragstange 11'' außen übergreifenden Verblendung 56 ausgebildet ist.

In dem Kunststoffkörper 58 befindet sich die erfindungsgemäße Nut 17, in die eine Schraube 14 eingreift, die in die Radialbohrung 13 der Tragstange 11'' eingedreht ist.

Der zur Wand 33 vorstehende Metallstift 59 des Spreizgliedes 12''' erstreckt sich in eine passende Bohrung 57 der Wand 33.

Nachdem bei eingezogenem Spreizglied 12''' und herausgedrehter Schraube 14 die Tragstange 11'' zwischen die beiden Wände 33 gebracht worden ist, wird die Schraube 14 radial in die Bohrung 13 eingedreht, wobei aufgrund der Ausbildung der Nut 17 gemäß den Fig. 4 bis 9 das Spreizglied 12''' sukzessive in Richtung der Wand 33 ausgefahren wird. Dabei dringt das vorstehende Ende des Metallstiftes 58 des Spreizgliedes 12''' in die Bohrung 57 ein, und der Kunststoffkörper 58 legt sich an die Wand 33 an, so daß die Tragstange 11'' zwischen den beiden Wänden 33 verspannt wird.

Patentansprüche

1. Anordnung aus zwei teleskopisch miteinander verbundenen Bauelementen (11, 12), von denen das eine (11) eine von außen zugängliche, bis zum anderen Bauelement (12) durchgehende und sich senkrecht zur Teleskopverschieberichtung erstreckende Bohrung (13) mit Gewinde (16) aufweist, in welche eine Schraube (14) mit zumindest im wesentlichen konischer Spitze (15) eingeschraubt ist, und das andere (12) in Ausrichtung mit der Bohrung (13) eine sich in Teleskopverschieberichtung erstreckende, längliche Nut (17) mit einem zur konischen Spitze (15) der Schraube (14) komplementären Querschnitt aufweist, deren Tiefe von einem zum anderen Ende in Teleskopverschieberichtung zunimmt und in welche die Schraube (14) so tief eingreift, daß die konische Spitze (15) wenigstens gegen die eine der beiden Flanken (18, 19) und vorzugsweise auch den Grund (20) drückt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, bei der die Spitze (15) der Schraube (14) und der Grund (20) der Nut (17) ausgerichtet sind und die konische Spitze (15) der eingedrehten Schraube (14) gegen beide Flanken (18, 19) und vorzugsweise auch den Grund (20) der Nut (17) drückt.
3. Anordnung nach Anspruch 2, bei der die Schräge des Grundes (20) der Nut (17) nur so groß ist, daß beim Eindrehen der Schraube (14) noch eine Selbsthemmung eintritt.
4. Anordnung nach Anspruch 3, bei der die Schräge (α) des Grundes (20) der Nut (17) größer als 5° und kleiner 10° , vorzugsweise kleiner als 20° ist.
5. Anordnung nach Anspruch 2, bei der die Schräge (α) der Nut (17) so groß ist, daß beim Eindrehen der Schraube (14) deren Spitze (15) die Schräge (α) der Nut (17) hinunterrutscht und dabei die Bauelemente (11, 12) entsprechend teleskopisch ineinander verschiebt.
6. Anordnung nach Anspruch 5, bei der die Schräge (α) größer als 30° und kleiner als 60° , insbesondere kleiner als 45° ist.
7. Anordnung nach Anspruch 1, bei der die Spitze (15) der Schraube (14) und der Grund (20) der Nut (17) quer zur Teleskopverschieberichtung und zur

Achse der Bohrung (13) geringfügig derartig versetzt sind, daß beim Eindrehen der Schraube (14) deren Spitze (15) gerade nur eine Flanke (18) der Nut (17) berührt, und zwar diejenige, die beim Eindrehen der Schraube (14) durch Abrollen der konischen Spitze (15) an ihr relativ zu dem die Schraube (14) enthaltenden Bauelement (11) in derjenigen Teleskopverschieberichtung verschoben wird, in der die Tiefe der Nut (17) abnimmt.

8. Anordnung nach Anspruch 7, bei der die Steigung des Gewindes (16) und die Schräge (α) des Grundes (20) der Nut (17) so aneinander angepaßt sind, daß beim Eindrehen der Schraube (14) die Spitze (15) der Schraube (14) sich höchstens in einem solchen Maß in Richtung des Grundes (20) der Nut (17) bewegt, wie die Nut (17) durch die Verschiebung in Teleskopverschieberichtung tiefer wird.

9. Anordnung nach Anspruch 8, bei der die Schräge (α) des Grundes (20) der Nut 10° bis 30° und insbesondere etwa 20° beträgt.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei der die Spitze (15) der Schraube (14) und/oder die Flanken (18, 19) der Nut (17) im Querschnitt senkrecht zur Teleskopverschieberichtung zumindest teilweise konvex gekrümmt sind, derart, daß beim Eindrehen der Schraube (14) die Spitze (15) im wesentlichen nur mit einem in Richtung der Schraubenachse (23) begrenzten Umfangsbereich (24) mit der zugeordneten Flanke (18) in Berührung kommt.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei der entlang des Umfanges oder des begrenzten Umfangsbereiches (24) der Spitze (15) und/oder in der von der Spitze (15) beaufschlagten Flanke (18) in Teleskopverschieberichtung einen zumindest teilweisen Formschluß der Spitze (15) und der Flanke (18) gewährleistende Eingriffsmittel (25, 26) vorgesehen sind.

12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Schraube eine Madenschraube (14) ist, die vorzugsweise durch einen Imbusschlüssel betätigbar ist.

13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Schraube (14) zumindest im Bereich ihrer Spitze (15) härter als die Flanken (18, 19) der Nut (17) ist.

14. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die zwei teleskopisch miteinander verbundenen Bauelemente ein einen unrunder Axialkanal (21) aufweisender Türdrücker (11), der die Bohrung (13) mit der Schraube (14) aufweist, und ein zum Axialkanal (21) komplementärer Drückkerstift (12), der die Nut (17) aufweist, sind.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei der die zwei teleskopisch miteinander verbundenen Bauelemente ein vorzugsweise einen rohrförmigen oder massiven Metallkern (51') aufweisendes, mit wenigstens einem Axialkanal (21') versehenes Kunststoffrohr (11'), das wenigstens an einem Ende im Bereich des Axialkanals (21') die Bohrung (13) mit der Schraube (14) aufweist, und ein von einem weiteren, vorzugsweise einen rohrförmigen oder massiven Metallkern (51, 51') aufweisenden Kunststoffrohr (11', 29) axial vorstehenden, zum Axialkanal (21') komplementären Verbindungsstift (12', 12''), der die Nut (17) aufweist, sind, wobei die beiden Kunststoffrohre (11', 29) sich un-

mittelbar (52) axial berühren oder von entgegengesetzten Seiten an einem entsprechende Durchgangslöcher (32) aufweisenden Blatt, insbesondere Türblatt (31) anliegen sowie durch Eindrehen der Schraube (14) in die Nut (17) zumindest gemäß den Ansprüchen 2 bis 4 relativ zueinander festgelegt, vorzugsweise jedoch gemäß einem der Ansprüche 5 bis 13 gegeneinander verspannt werden.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei der die zwei teleskopisch miteinander verbundenen Bauelemente eine zwischen zwei Wände (33) einsetzbare, an wenigstens einem Ende einen Axialkanal (21'') aufweisende Stange (11''), die wenigstens eine Bohrung (13) mit der Schraube (14) aufweist, und ein zum Axialkanal (21'') komplementäres Spreizglied (12''), das die Nut (17) aufweist, sind.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

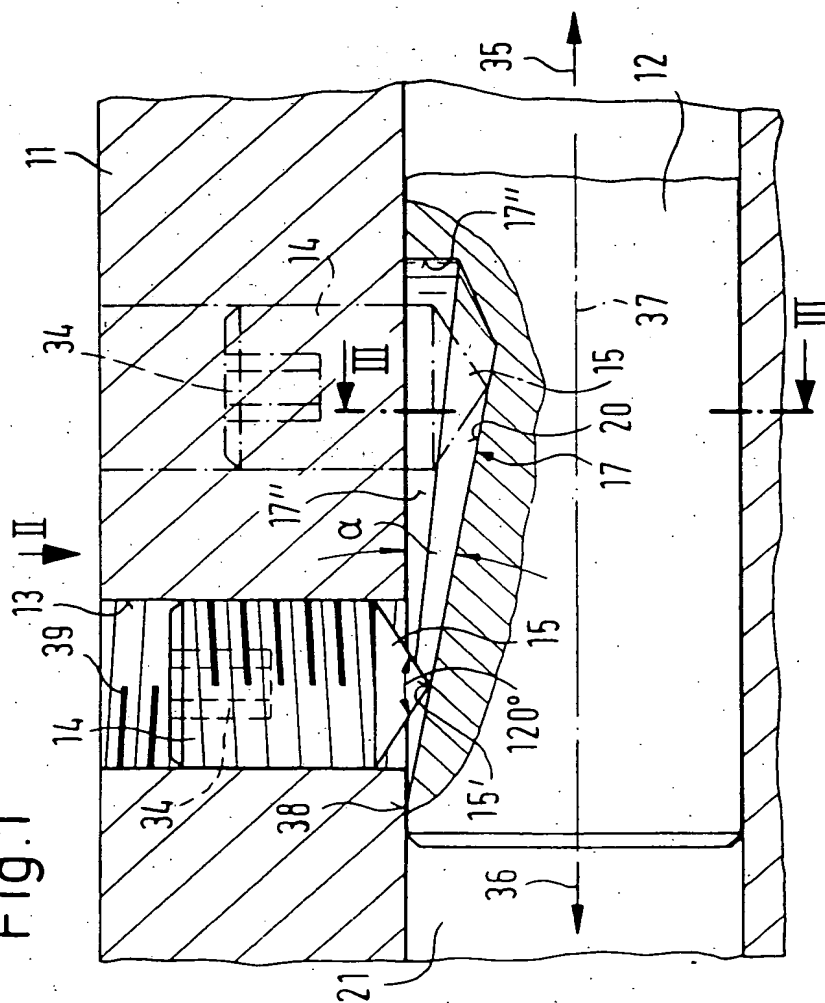


Fig. 2

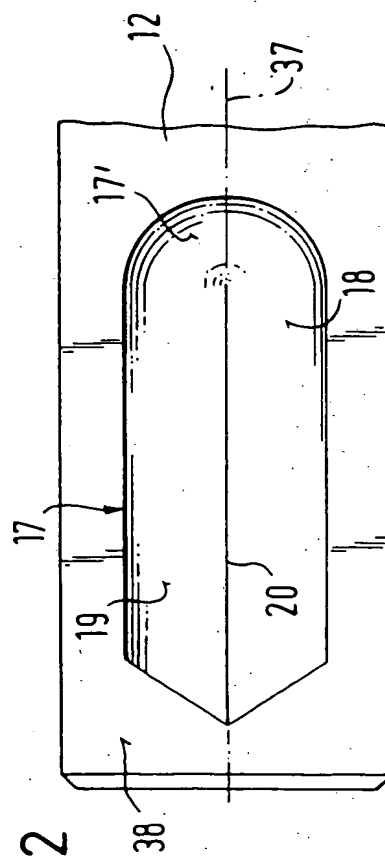


Fig. 3

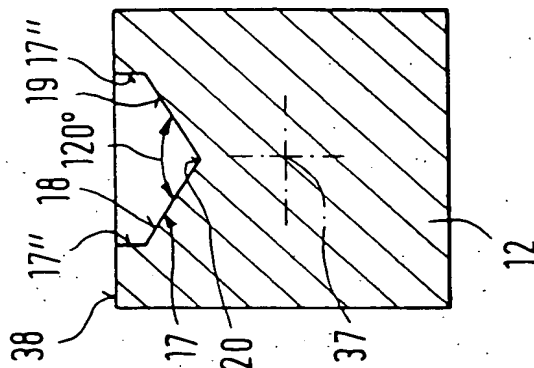


Fig. 4

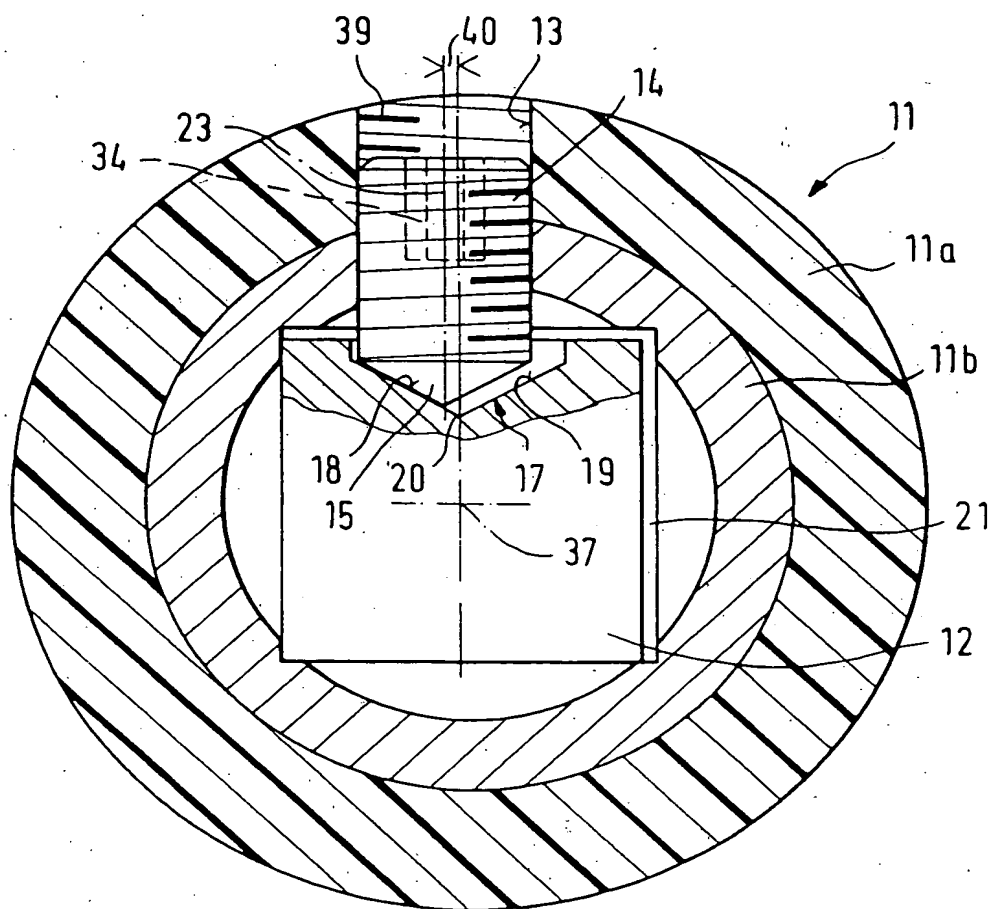


Fig. 5

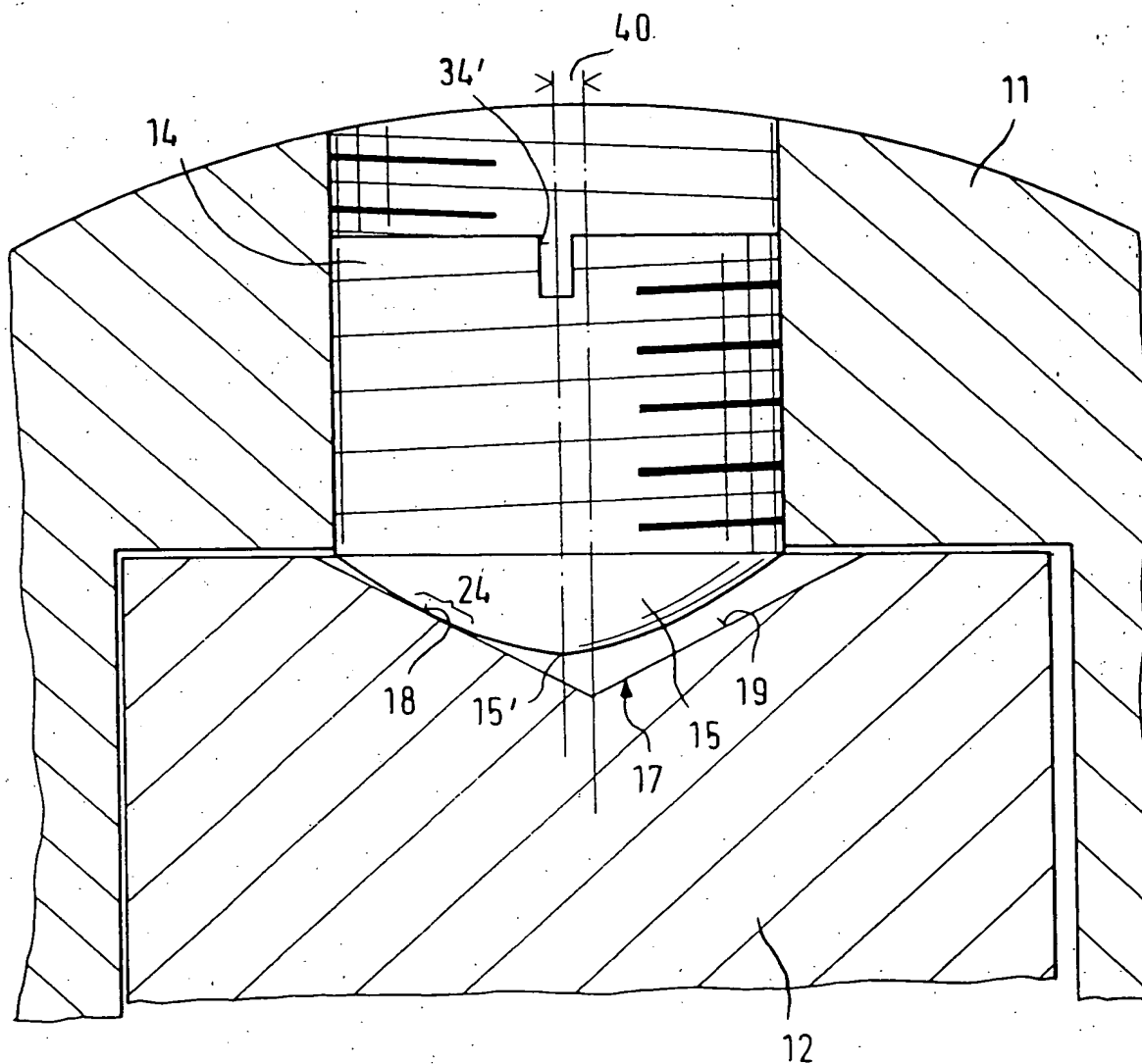


Fig.6

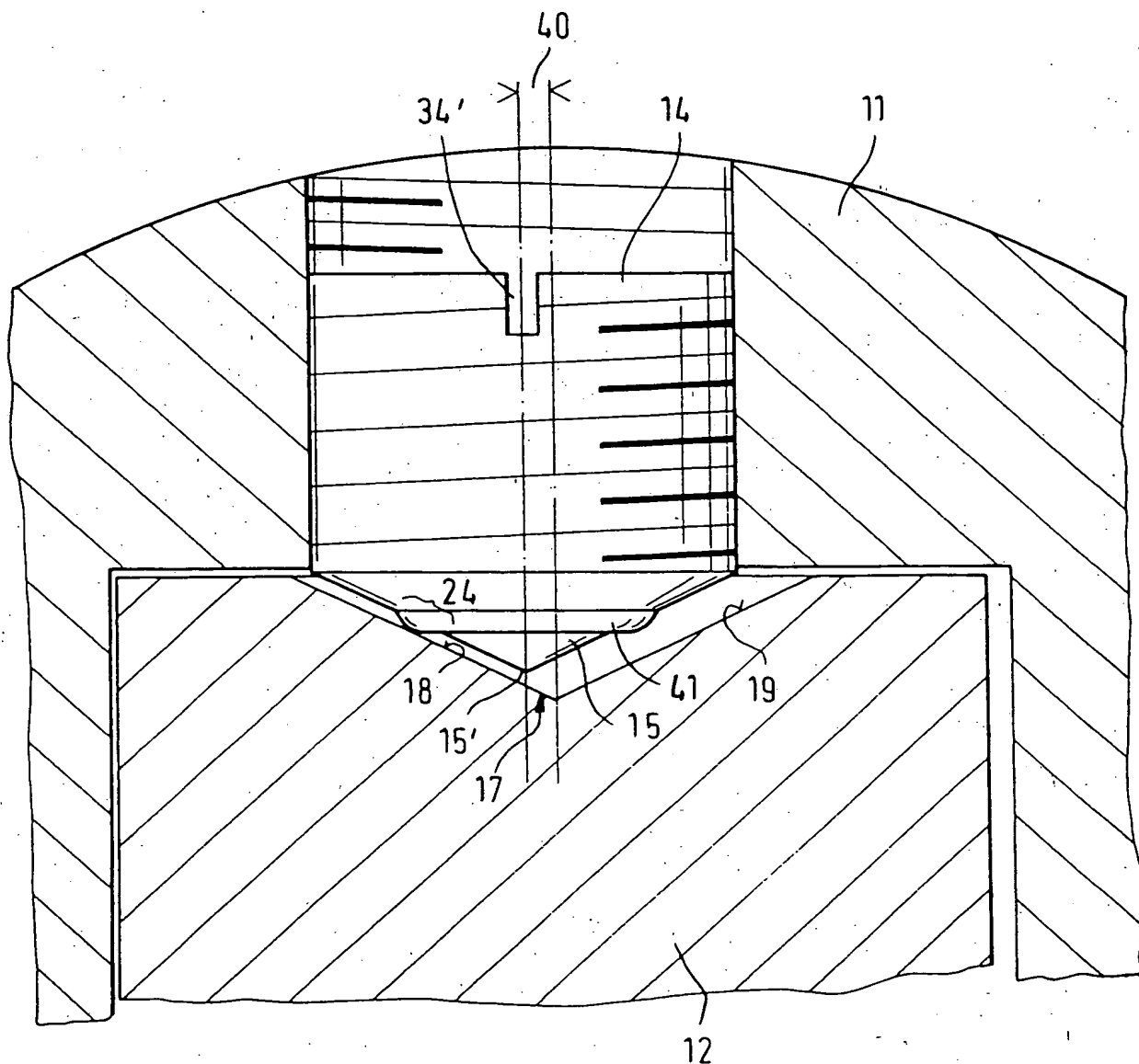


Fig. 7

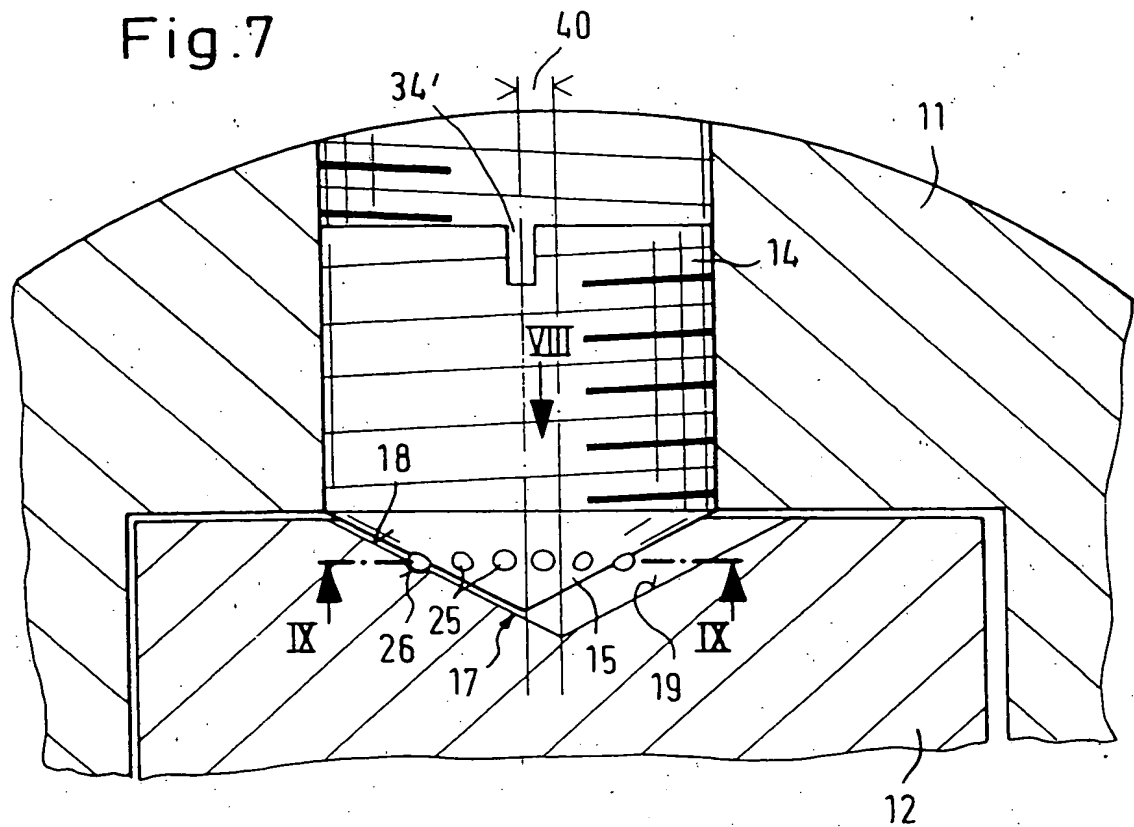


Fig. 8

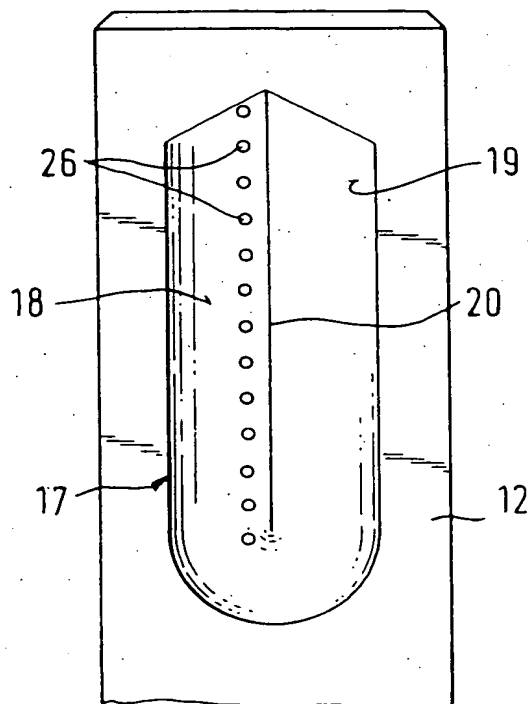


Fig. 9

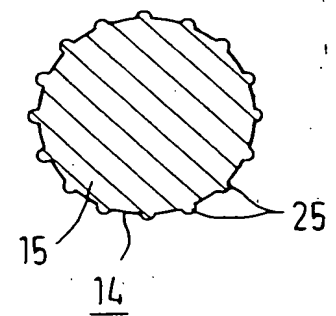


Fig. 10

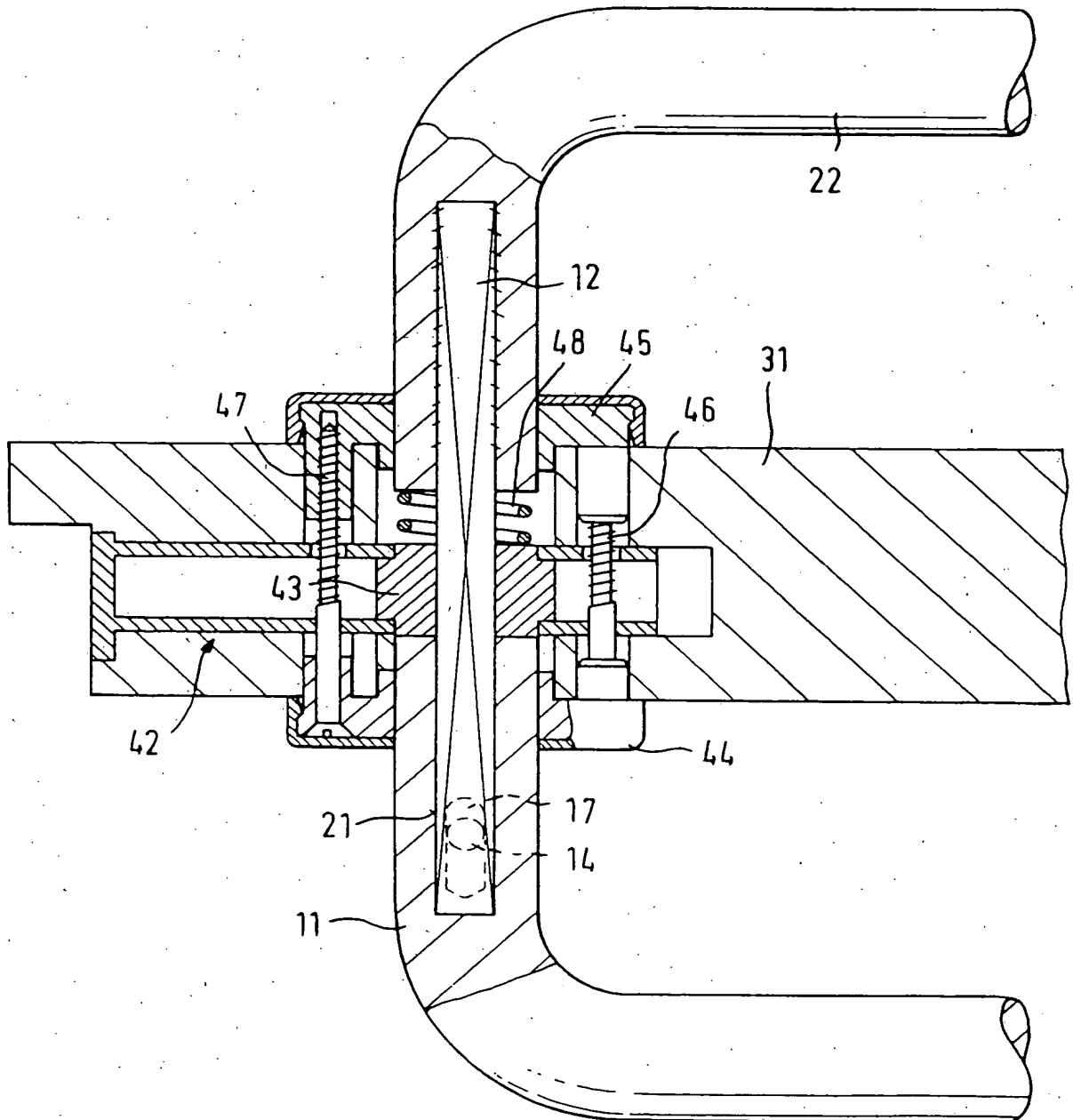


Fig. 11

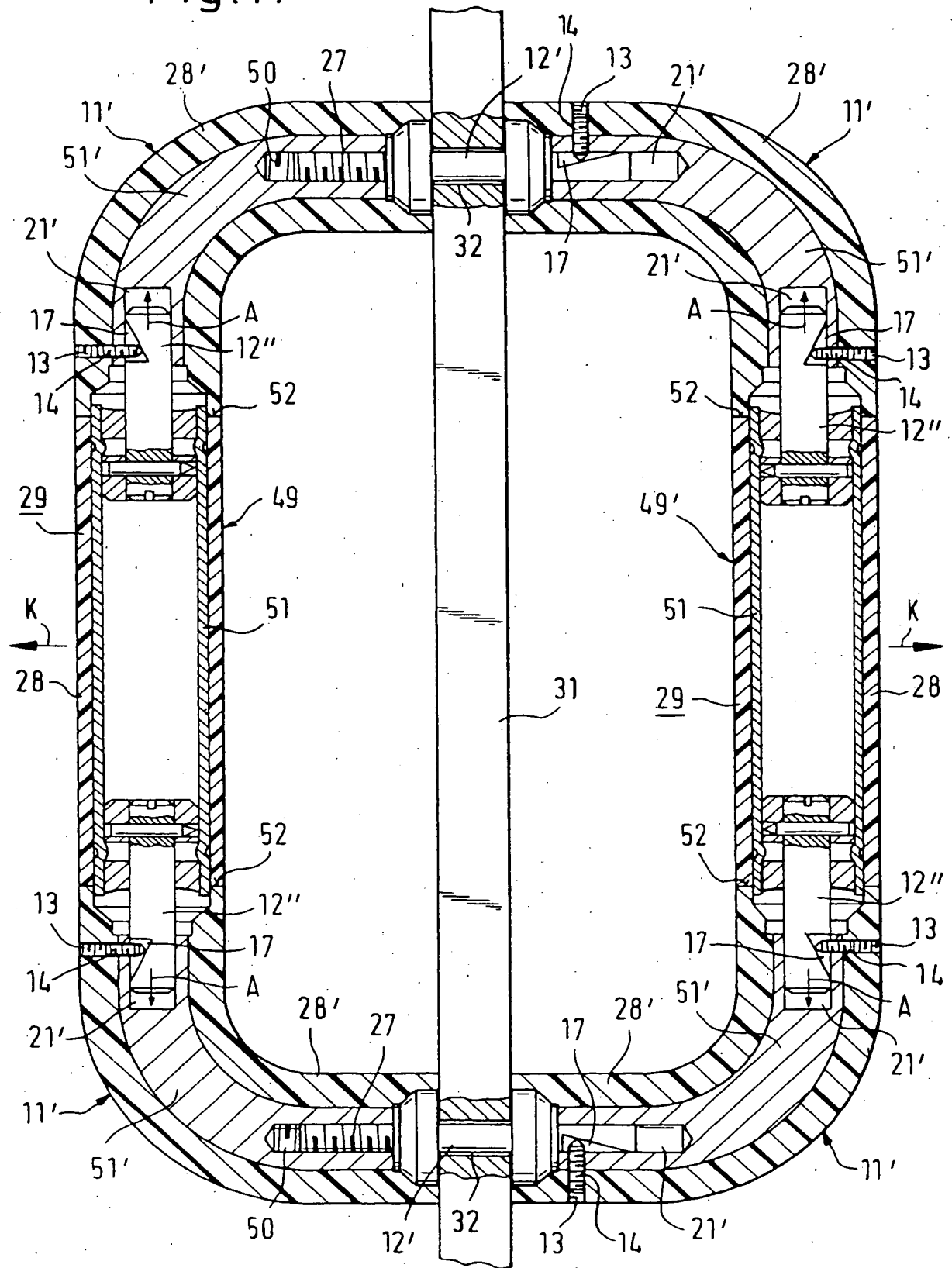


Fig.12

